

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017569

International filing date: 26 November 2004 (26.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-046948  
Filing date: 23 February 2004 (23.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 27 January 2005 (27.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

29.11.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 4 年    2 月 2 3 日  
Date of Application:

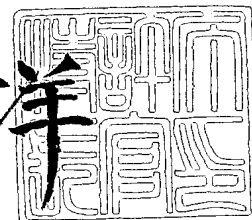
出 願 番 号            特 願 2 0 0 4 - 0 4 6 9 4 8  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 4 - 0 4 6 9 4 8 ]

出      願      人            カナフレックスコーポレーション株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 5 年    1 月 1 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P040223B1  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 F16L 11/11  
F24F 13/02  
E04F 17/04

【発明者】  
【住所又は居所】 兵庫県西宮市鷲林寺南町 2 番 4 0 号  
【氏名】 金尾 茂樹

【特許出願人】  
【識別番号】 592089216  
【氏名又は名称】 カナフレックスコーポレーション株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100074561  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 柳野 隆生  
【電話番号】 06-6394-4831

【選任した代理人】  
【識別番号】 100124925  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 森岡 則夫  
【電話番号】 06-6394-4831

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 013240  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

螺旋状に送り出し可能で頂部に対して管軸芯方向両側のそれぞれに端部側ほど管径方向内側に位置する受け止め面を備えた硬質合成樹脂でなる補強材と、その螺旋状に送り出された補強材を覆うための軟質合成樹脂でなるホース本体とからなり、前記補強材をその頂部が径方向外側に位置する状態で螺旋状に送り出し、その送り出された補強材に対して軟質合成樹脂でなるテープ材を送り出して該補強材間にホースの中心側へほぼ円弧状に突出する被覆部を形成しながら、該補強材の表面に該テープ材を溶融又は接着剤により固定することにより、内面がほぼフラットで断面形状がほぼ円形の前記ホース本体を構成したことを特徴とするホース。

**【請求項 2】**

前記補強材の受け止め面が、平面状のものからなり、該補強材を構成する平面状の底面と該受け止め面とのなす角度を、30度～80度の範囲に設定してなる請求項 1 記載のホース。

**【請求項 3】**

テープ材がホース本体の長手方向で隣り合う 2 つの補強材間に渡るほぼ 1 ピッチの幅を有するものでなり、前記補強材上においてホース本体の長手方向で隣り合うテープ材が一部重複して溶融接着されることにより前記ホース本体を構成してなる請求項 1 又は 2 記載のホース。

**【請求項 4】**

ホースの内面を構成する前記補強材の底面の両側角部から頂部側へ向かう前記受け止め面を、前記円弧状に突出する被覆部の内面に沿った湾曲面に形成してなる請求項 1 又は 3 記載のホース。

**【請求項 5】**

前記補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、前記補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法よりも小さく設定してなる請求項 1～4 のいずれかに記載のホース。

**【請求項 6】**

前記補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、前記補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法よりも大きく設定してなる請求項 1～4 のいずれかに記載のホース。

**【請求項 7】**

前記補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、前記補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法と同一に設定してなる請求項 1～4 のいずれかに記載のホース。

**【請求項 8】**

前記補強材の底面及び前記被覆部の内面を前記テープ材よりも硬度の小さい硬度の軟質樹脂にて覆うことにより、ホース内面をほぼフラットに形成してなる請求項 1～7 のいずれかに記載のホース。

**【請求項 9】**

前記補強材をホース径方向の内外で 2 分割とし、そのうちのホース径方向外側部分を硬質合成樹脂にて形成し、残りのホース径方向内側部分を軟質合成樹脂にて形成してなる請求項 1～8 のいずれかに記載のホース。

**【請求項 10】**

前記テープ材が EVA 樹脂であり、前記補強材がポリエチレンである請求項 1～9 のいずれかに記載のホース。

【書類名】明細書

【発明の名称】ホース

【技術分野】

【0001】

本発明は、可撓性を有する空調用ホースとして使用する他、各種送風機や給排気ファンなどの接続用ホース、更には粒体や粉体を案内するホースの他、液体を案内するホースなど、気体や液体あるいは粒体や粉体を案内するものに用いられるホースに関する。尚、空調用ホースや接続用ホースなどの気体を案内するものを一般にダクトと言う。

【背景技術】

【0002】

上記ホースの一例であるダクトについて説明すれば、このダクトは、軽量で保形性を必要とするだけでなく、可撓性をも必要とするものが好ましく、従来のダクトとしては、スパイラル状の芯材に、合成樹脂コート膜材を接合してスパイラルホースを構成したものが提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開平8-296888号公報（図1参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記特許文献1では、合成樹脂コート膜材が内外共にフラットな壁を形成しているため、その形状ではダクトの可撓性を有する構成とは言えず、合成樹脂コート膜材の材質や厚みに大きく左右されるものであった。因みに、可撓性を高めるように材質や厚みを考慮すれば、ダクトの保形性が低下するものになり、前記のようなフラットな形状の壁では可撓性及び保形性のいずれも満足のいくものにすることが難しいものであった。又、可撓性を高めるために壁を蛇腹構造にすることが考えられるが、蛇腹構造ではダクトの内面をフラットにすることができないため、空気抵抗が大きくなる不都合が発生するものであり、改善の余地があった。

また、前記芯材の断面形状は、上記特許文献には示されていないが、多くの芯材が断面形状が四角又は円形であり、そのような四角又は円形の芯材では、最大曲げ角度を大きく確保することが難しく、大きく折り曲げて使用する箇所でのダクトの使用ができないものであり、別に形成されたダクトを使用しなければならず、施工性及びコスト面において不利であった。

【0004】

本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、可撓性及び保形性のいずれにおいても優れ、しかも施工性及びコスト面において有利なホースを提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、前述の課題解決のために、螺旋状に送り出し可能で頂部に対して管軸芯方向両側のそれぞれに端部側ほど管径方向内側に位置する受け止め面を備えた硬質合成樹脂でなる補強材と、その螺旋状に送り出された補強材を覆うための軟質合成樹脂でなるホース本体とからなり、前記補強材をその頂部が径方向外側に位置する状態で螺旋状に送り出し、その送り出された補強材に対して軟質合成樹脂でなるテープ材を送り出して該補強材間にホースの中心側へほぼ円弧状に突出する被覆部を形成しながら、該補強材の表面に該テープ材を溶融又は接着剤により固定することにより、内面がほぼフラットで断面形状がほぼ円形の前記ホース本体を構成したことを特徴としている。

上記のように、補強材を、その頂部に対して管軸芯方向両側のそれぞれに端部側ほど管径方向内側に位置する受け止め面を備えたものから構成することによって、その受け止め面による受け止め作用により補強材間に位置するテープ材をホースの中心側へほぼ円弧状に突出させることができるから、ホースの最大折り曲げ角度を大きく確保することができる。このことを図17(a)、(b)を用いて説明する。図17(a)では、頂部2Dの管軸芯方向両側に一对の受け止め傾斜面2a、2bを備えた断面形状が三角形状の補強

材 2 をテープ材 3 にて被覆して構成したホースを所定角度折り曲げた状態のホースの内側部分を示し、図 17 (b) では、断面形状が円形の補強材 2 K をテープ材 3 にて被覆して構成したホースを図 17 (b) と同一の所定角度折り曲げた状態のホースの内側部分を示している。2 つのものを比べてみると、図 17 (a) の補強材 2, 2 間の距離 S 1 が図 17 (b) の補強材 2 K, 2 K 間の距離 S 2 よりも大きく、その分最大折り曲げ角度を確保することができる利点がある。又、補強材間にホースの中心側にほぼ円弧状に突出する被覆部を形成することによって、円弧状の被覆部が折り畳みやすいことから、可撓性を十分に発揮させることができる。図 17 (a) では、断面形状が三角形の補強材 2 を示しているが、頂部 2 D の両側のそれぞれに受け止め面 2 a, 2 b を備えたものであれば、どのような形状のものであってもよい。

又、底面がフラットな断面形状がほぼ台形状又はほぼ三角形の補強材を用いることによって、補強材と被覆部との間に発生する隙間を円形及び四角形の補強材に比べて小さくすることができ、内面をほぼフラットにすることができる利点がある。

又、前記被覆部材を軟質合成樹脂にて構成することによって、硬質合成樹脂にて構成したものに比べて手に馴染み易い。

#### 【0006】

前記補強材の受け止め面が、平面状のものからなり、該補強材を構成する平面状の底面と該受け止め面とのなす角度を、30度～80度の範囲に設定することが好ましい。

#### 【0007】

テープ材がホース本体の長手方向で隣り合う 2 つの補強材間に渡るほぼ 1 ピッチの幅を有するものでなり、前記補強材上においてホース本体の長手方向で隣り合うテープ材が一部重複して溶融接着されることによって、補強材間のテープ材の厚みよりもほぼ 2 倍に厚くなった補強材上のテープ材にてホースに伝達される衝撃力を良好に吸収することができる。しかも、必要以外の部位、つまり補強材間の厚みを不必要に厚くしないことから、重量の増大を抑制することができる。

#### 【0008】

ホースの内面を構成する前記補強材の底面の両側角部から頂部側へ向かう前記受け止め面を、前記円弧状に突出する被覆部の内面に沿った湾曲面に形成することによって、補強材の底面の両側角部と被覆部との間に発生する隙間を小さく抑えることができる。

#### 【0009】

前記補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、前記補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法よりも小さく設定した場合には、ホースの可撓性を向上させることができ、また、前記補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、前記補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法よりも大きく設定した場合には、ホースの強度を向上させることができ、また、前記補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、前記補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法と同一に設定した場合には、ホースの可撓性及び強度を同程度に向上させることができる。

#### 【0010】

前記補強材の底面及び前記被覆部の内面を前記テープ材よりも硬度の小さい硬度の軟質樹脂にて覆うことにより、ホース内面をほぼフラットに形成してもよい。

#### 【0011】

前記補強材をホース径方向の内外で 2 分割とし、そのうちのホース径方向外側部分を硬質合成樹脂にて形成し、残りのホース径方向内側部分を軟質合成樹脂にて形成することによって、硬質合成樹脂にて形成された外側部分にてホースの強度を所望通り保つことができる。また、全てを硬質合成樹脂にて形成したものに比べて、ホースの可撓性を高めることができる。

#### 【0012】

前記テープ材が EVA 樹脂であり、前記補強材がポリエチレンである場合が好ましい。テープ材を EVA 樹脂で構成する場合には、透明度が高く、内部の空気や粒体や粉体などの流体の流れを確認することができる。又、これら EVA 樹脂及びポリエチレンは、焼却

時に灰分が少なく、有毒ガスが発生せず、容易に焼却処理ができる。又、既存製品のホースで使用されている材料はPVCであり、そのPVCは、比重が1.3程度であり、それに比べてEVA樹脂及びポリエチレンの比重が0.9であり、PVCより30%軽量にすることができる。又、ショアーD 40~50のEVAでは、このような巻き付けてホースを成形するものには不向きであると考えられてきたが、今回の本願発明の構造により、柔軟性に優れたホース（ホース）を製造することができた。

#### 【発明の効果】

##### 【0013】

受け止め面を備えた補強材を用いることによって、補強材間に位置するテープ材をホースの中心側へほぼ円弧状に突出させることができるから、円形又は四角形の補強材を用いたものに比べて軽量化を図ることができ、しかも、最大折り曲げ角度を大きく確保することができるだけでなく、補強材と被覆部との間に発生する隙間を円形又は四角形の補強材に比べて小さくすることができ、内面をほぼフラットにすることができ、どのような角度の経路でも施工することができる施工面において有利にしながらも、軽量化及びコスト面のいずれにおいても有利にすることができると共に特に空調用に適したホース（ダクトとも言う）を提供することができる。又、前記のように補強材間にホースの中心側にはほぼ円弧状に突出する被覆部を形成することによって、円弧状の被覆部が折り畳みやすいことから、可撓性を十分に発揮させることができる利点もある。

又、前記被覆部材を軟質合成樹脂にて構成することによって、硬質合成樹脂にて構成したものに比べて手に馴染み易く、取扱面において有利になる。

又、前記補強材の受け止め面が、平面状のものからなり、該補強材を構成する平面状の底面と該受け止め面とのなす角度を、30度~80度の範囲に設定することによって、補強材間に位置するテープ材をホースの中心側へほぼ円弧状にスムーズかつ確実に突出させることができる。

##### 【0014】

テープ材がホース本体の長手方向で隣り合う2つの補強材間に渡るほぼ1ピッチの幅を有するものでなり、前記補強材上においてホース本体の長手方向で隣り合うテープ材が一部重複して溶融接着されることにより前記ホース本体を構成することによって、補強材間のテープ材の厚みよりもほぼ2倍に厚くなった補強材上のテープ材にてホースに伝達される衝撃力を良好に吸収することができ、重量の増大を抑えながら、耐久性の向上を図ることができる。

##### 【0015】

ホースの内面を構成する補強材の底面の両側角部から頂部側へ向かう表面を、円弧状に突出する被覆部の内面に沿った湾曲面に形成することによって、補強材の底面の両側角部と被覆部との間に発生する隙間を小さく抑えることができ、空気の流動抵抗の低減を図ることができるだけでなく、隙間に塵などの異物が滞留するなどのトラブル発生を回避することができる。

##### 【0016】

補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法よりも小さく設定した場合には、特に可撓性が必要な箇所への使用に適したホースを構成することができ、また、補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法よりも大きく設定した場合には、特に強度が必要な箇所への使用に適したホースを構成することができ、また、補強材の底面のホース軸芯方向の寸法を、補強材間に位置する被覆部のホース軸芯方向の寸法と同一に設定した場合には、ホースの可撓性及び強度の両方を同程度に必要とする箇所への使用に適したホースを構成することができる。

##### 【0017】

補強材の底面及び被覆部の内面をテープ材よりも硬度の小さい硬度の軟質樹脂にて覆うことにより、ホース内面をほぼフラットに形成すれば、空気の流動抵抗の低減を大幅に図ることができるだけでなく、補強材と被覆部との間に塵などの異物が滞留するなどのトラ

ブル発生を確実に回避することができる利点がある。

#### 【0018】

補強材をホース径方向の内外で2分割とし、そのうちのホース径方向外側部分を硬質合成樹脂にて形成し、残りのホース径方向内側部分を軟質合成樹脂にて形成することによって、硬質合成樹脂にて形成された外側部分にてホースの強度を所望通り保つことができながらも、全てを硬質合成樹脂にて形成したものに比べて、ホースの可撓性を高めることができ、商品価値の高いホースを得ることができる。

#### 【0019】

テープ材をEVA樹脂で構成する場合には、透明度が高く、内部の空気や粒体や粉体などの流体の流れを確認したり、塵などの異物の付着や汚れ度合いを確認することができる。又、これらEVA樹脂及びポリエチレンは、焼却時に灰分が少なく、有毒ガスが発生せず、容易に焼却処理ができ、環境面において有利である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0020】

図1及び図2に、空調用ホース（一般的に空調用に使われるホースをダクトと言う）が示され、このホースは、空調用に使する他、各種送風機や給排気ファンなどの気体を案内するダクト（接続用ホース）として使用可能である他、液体や粒体あるいは粉体などを案内するために用いられるものであれば、どのようなものであってもよい。本発明のホースは、軽量で保形性を必要とすると共に可撓性も必要とする場合に特に有効に使用することができるものである。

#### 【0021】

図1及び図2に示すように、前記ホースは、図3に示すホース成形装置により製造され、そのホース成形装置は、図の矢印Aの方向に駆動回転される駆動回転体であるホーマー1と、そのホーマー1に補強材2及びホース本体を構成するテープ材3を押し出すための2つの押出機4、5とを備えている。従って、ホーマー1に補強材2を押出機4により押し出すことにより螺旋状に巻き付けて図の矢印Bの方向に順次移動させ、その補強材2に、所定幅（ここではホース軸芯方向で隣り合う2つの補強材2に渡る1ピッチ分の長さであるが、他の長さであってもよい）を有する熔融状態の前記テープ材3を送り出して補強材2、2間にホースの中心側（ホース径方向内方側）にほぼ円弧状に突出する被覆部3Aを形成しながら、補強材2の2つの斜面2a、2bに熔融接着することにより、内面がほぼフラットで断面形状がほぼ円形のホース本体を構成することができるようにしている。

図2及び図4に示すように、前記補強材2は、その頂部2Dの管軸芯方向両側のそれぞれに端部側ほど管径方向内側に位置する2つの傾斜面（受け止め面）2a、2bを備えた断面形状がほぼ三角形のものからなり、その補強材2上に載置されるテープ材3の端部同士を重複させることにより、傾斜面2a、2b上のテープ材3の厚みが前記被覆部3Aの厚みに対してほぼ2倍の厚みになるように構成している。このように構成することによって、補強材2に伝達される衝撃力をほぼ2重の厚みになったテープ材3にて良好に吸収することができるようにしているが、重ね合わせられるテープ材3の両端の厚みを他の部分の約半分にしてどの部位においても同一の厚みになるように構成してもよい。

図2に示すように、前記平面状の傾斜面（受け止め面）2b（又は2a）と平面状の底面2Cとのなす角度 $\theta$ は、30度～80度の範囲に設定することが好ましい。図2では、前記一方の平面状の傾斜面（受け止め面）2aと平面状の底面2Cとのなす角度と、前記他方の平面状の傾斜面（受け止め面）2bと平面状の底面2Cとのなす角度、つまり2つの傾斜面の傾斜角度を同一に設定しているが、異なるように設定してもよい。又、図2では、傾斜面が平面状のものを示しているが、湾曲面であっても構わない。

#### 【0022】

前記補強材2は、硬質のポリエチレン（硬質合成樹脂であれば、他の材料であってもよい）でなり、底面（ホースの内面を構成する側の面）2Cがフラット（偏平）で、ホース長手方向視における外形、つまり図1及び図2に示すように、ホース長手方向で切断した断面における外形がほぼ三角形になっているが、ほぼ台形状に形成してもよいが、台形



状のものよりも三角形のものの方が最大折り曲げ角度をより大きくすることができる利点があり、好ましい。

前記補強材 2 の底面の両側の角部 2 A, 2 B を角を無くした円弧形状にしているが、図 5 に示すように、角を比較的尖らせたもので構成してもよい。この場合、両側角部 2 A, 2 B から頂部 2 D 側へ向かう斜面 2 a, 2 b を、円弧状に突出する被覆部 3 A に沿った湾曲面に形成することによって、両側角部 2 A, 2 B と被覆部 3 A との間に発生する隙間を小さく抑えることができるようにしてもよい。図 5 で説明しなかった他の構成は、図 2 のものと同一である。前記補強材 2 の底面の両側の角部 2 A, 2 B に、被覆部 3 A を溶着させていない構成とすることによって、ホースの可撓性において有利になる。

#### 【0023】

前記テープ材 3 は、軟質樹脂である EVA 樹脂（エチレン-酢酸ビニル共重合体）が好ましいが、軟質樹脂であれば各種の合成樹脂を用いることができる。そして、前記押出機 5 から熔融状態の前記テープ材 3 を補強材 2 の上面に押し出すことにより補強材 2 の 2 つの受け止め面 2 a, 3 b に熔融接着することにより、自重で被覆部 3 A を形成しながら、ホースを構成することができるようにしている。この被覆部 3 A の湾曲の曲率半径は、テープ材 3 の補強材 2, 2 間に加わる張力、補強材 2, 2 間のピッチ、補強材 2, 2 間のテープ材 3 の重量及びテープ材 3 の厚み、補強材 2 の大きさや形状等により空間の大きさや形状が変化することになるが、ホースの内径寸法 D としたときの被覆部 3 A の湾曲の曲率半径  $R = (1/10) \times D \sim (1/25) \times D$  の関係を満たす範囲に設定することが好ましい。ここでは、テープ材 3 を補強材 2 に熔融接着しているが、接着剤によりテープ材 3 を補強材 2 に固定することもできる。

又、図 15 に示すように、前記管軸芯方向で隣り合う補強材 2, 2 間に位置する被覆部 3 A の両端に円弧部 3 S を備え、それら 2 つの円弧部 3 S, 3 S 間を直線状の平面部 3 T から構成したものであってもよい。この場合も、ホースの中心側へほぼ円弧状に突出しているものとして含むものとする。

又、図 2、図 5、図 6 では、前記被覆部 3 A の最底部の内面と補強材 2 の底面 2 C とがほぼ面一状となるように構成したが、図 16 に示すように、前記被覆部 3 A の最底部の内面 3 Z が補強材 2 の底面 2 C よりも径方向内側に少し突出する状態で備えさせて実施することもできる。この場合も、ホースの内面がほぼフラットなものとして含むものとする。

#### 【0024】

図 5 で示した断面形状がほぼ三角形の補強材 2 の頂部の形状を、図 6 及び図 7 に示すように、ホースの径方向外側へ円弧状に突出した形状にすることもできる。また、補強材 2 の底面 2 C から頂部 2 D にかけてホース軸芯方向の寸法が徐々に小さくなるように補強材 2 の断面形状を設定すれば良く、図 8 に示す断面形状が台形状のものや、断面形状が半円形のものであってもよいが、三角形のように頂部 2 D が最も細くなる形状にした方が軽量化及び可撓性のいずれにおいて有利である。

又、前記補強材 2 の断面形状としては、一对の受け止め面 2 a, 2 b を備えたものであればどのようなものでもよく、例えば図 11 に示すように、頂部に凹部（図では U 字状であるが、角型や円弧状などどのような形状であってもよい）2 U を備えたものや、図 12 に示すようにダイヤモンド形状に近い五角形のものや、図 13 に示すような五角形のものであってもよい。図 11 に示している凹部 2 U にて形成される空間を電線などを入れる空間として利用すれば、ホースを設置するだけで配線作業も完了することができる利点がある。又、図 14 に示すように、前記一对の受け止め面 2 a, 2 b を補強材 2 の外面側（内面側でもよい）に突出する円弧状の湾曲面に構成した補強材 2 であってもよい。このように、頂部 2 D の管軸芯方向での大きさ（幅）H1 に対して底面 2 C の管軸芯方向での大きさ（幅）H2 を大きく（広く）設定して、頂部 2 D の両側に一对の傾斜面 2 a, 2 b を備えさせることができる構成であれば、補強材 2 の形状はどのようなものであってもよい（図 11 参照）。

#### 【0025】

前記ホースを、図 7 及び図 8 に示すように、補強材 2 の底面 2 C 及び被覆部 3 A の内面

をテープ材 3 よりも硬度の小さい硬度の軟質樹脂にて覆うことにより、コーティング層 6 を備えさせることによって、ホース内面 6 A をほぼフラットに構成している。前記コーティング層 6 は、できるだけ薄く形成することが好ましいが、例えば最大厚み部分で 0.6 mm ~ 2.0 mm であり、最小厚み部分で 0.2 mm ~ 0.8 mm に設定することが好ましい。図 7 及び図 8 では、軟質樹脂を補強材 2 の底面 2 C 及び被覆部 3 A の内面に充填することによって、ホース内面 6 A をほぼフラットに構成しているが、テープ材 3 よりも硬度の小さい硬度の軟質樹脂でなるテープ材を図 1 で示したホーマー 1 に巻き付けて、図 9 に示すように、円筒状部材 7 の上から補強材 2 及びテープ材 3 を供給してホースを構成することによって、被覆部 3 A のホース軸芯方向両側とこれに対応する円筒状部材 7 の部位との間に隙間 H、H が発生することで、図 7 及び図 8 で示したホースに比べて可撓性において有利になる。尚、前記コーティング層 6 を形成する軟質性合成樹脂は、硬度が J I S A で規定される 55 ~ 65 程度の軟質材料を用いることが好ましい。具体的には、合成樹脂の種類としては、EPM (エチレン-プロピレン共重合ゴム) を用いることが好ましい。

#### 【0026】

図 2 及び図 8 では、補強材 2 の底面 2 C のホース軸芯方向の寸法 2 P を、補強材 2、2 間に位置する被覆部 3 A のホース軸芯方向の寸法 3 P よりも小さく設定した場合を示し、また、図 6 ~ 図 7 では、補強材 2 の底面 2 C のホース軸芯方向の寸法 2 P を、補強材 2、2 間に位置する被覆部 3 A のホース軸芯方向の寸法 3 P よりも大きく設定した場合を示し、また、図 8 では、補強材 2 の底面 2 C のホース軸芯方向の寸法 2 P を、補強材 2、2 間に位置する被覆部 3 A のホース軸芯方向の寸法 3 P と同一に設定した場合を示しているが、図に示される寸法に限定されるものではない。

#### 【0027】

図 10 に示すように、ホースを構成してもよい。つまり、図 5 で示した補強材 1 をホース径方向の内外で 2 分割とし、そのうちのホース径方向外側部分 2 X を硬質合成樹脂とし、残りのホース径方向内側部分 2 Y を軟質合成樹脂とすることにより、硬質の外側部分 2 X にてホースの強度を所望通り保ちながらも、補強材 2 の底面の両側に延ばしてテープ材 3 と融着させた角部 2 A、2 B において変形し易くすることによって、ホースの可撓性が低下することをできるだけ抑制することができるようにしている。尚、硬質合成樹脂及び軟質合成樹脂をそれぞれ押し出すための押出機の 2 台を設け、それら押出機から押し出される合成樹脂を一体化して補強材 2 を形成したものをホーマーへ送り出し、その上からテープ材 3 を巻き付けてホースを形成してもよいし、予め形成された補強材 2 を送り出し、その上からテープ材 3 を巻き付けてホースを形成してもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0028】

【図 1】ホースの一部を断面にした側面図である。

【図 2】ホースの上部を示す端面図である。

【図 3】ホース成形装置にてホースを製造している状態を示す側面図である。

【図 4】螺旋状に送り出された補強材にテープ材を送り出している状態の断面を示す説明図である。

【図 5】別の形状の補強材にて構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 6】頂部を少し丸くした別の形状の補強材にて構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 7】内面にコーティング層を備えさせて内面をフラットにしたホースの上部を示す端面図である。

【図 8】図 7 で示した補強材とは別の形状にて構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 9】内面に円筒状部材を備えさせて内面をフラットに構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 10】径方向で硬さの異なる樹脂にて分割形成した補強材にて構成したホースの

上部を示す端面図である。

【図 1 1】別の形状の補強材にて構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 1 2】別の形状の補強材にて構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 1 3】別の形状の補強材にて構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 1 4】別の形状の補強材にて構成したホースの上部を示す端面図である。

【図 1 5】管軸芯方向で隣り合う補強材間の被覆部に 2 つの円弧部を備えたホースの上部を示す端面図である。

【図 1 6】被覆部の最底部が補強材の底面よりも径方向内側へ突出したホースの上部を示す端面図である。

【図 1 7】同一角度にて折り曲げたホースの内側部分の断面図を示し、(a) は補強材の断面形状が三角形の場合を示し、(b) は補強材の断面形状が円形の場合を示している。

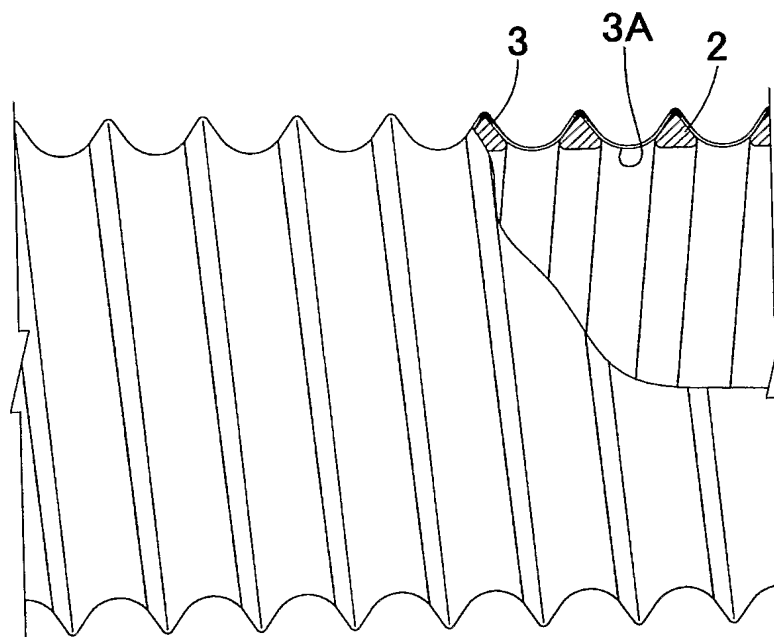
【符号の説明】

【0 0 2 9】

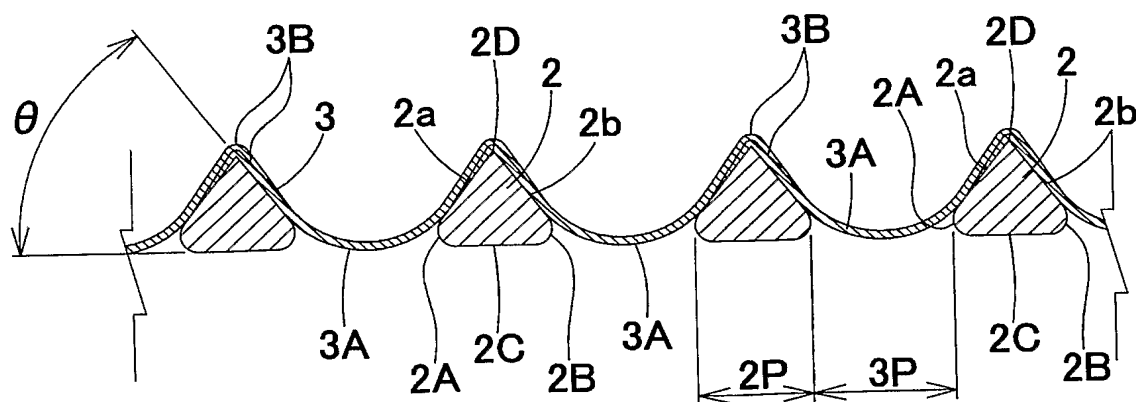
- 1 ホーマー
- 2 補強材
- 2 C 底面
- 2 D 頂部
- 2 K 補強材
- 2 X 外側部分
- 2 Y 内側部分
- 2 U 凹部
- 3 テープ材
- 3 A 被覆部
- 3 Z 内面
- 3 S 円弧部
- 3 T 平面部
- 4 押出機
- 2 A, 2 B 角部
- 2 a, 2 b 傾斜面 (受け止め面)
- 2 A, 2 B 両側角部
- 5 押出機
- 6 コーティング層
- 6 A ホース内面
- 7 円筒状部材
- A 矢印
- B 印
- S 1, S 2 距離
- $\theta$  角度

【書類名】 図面

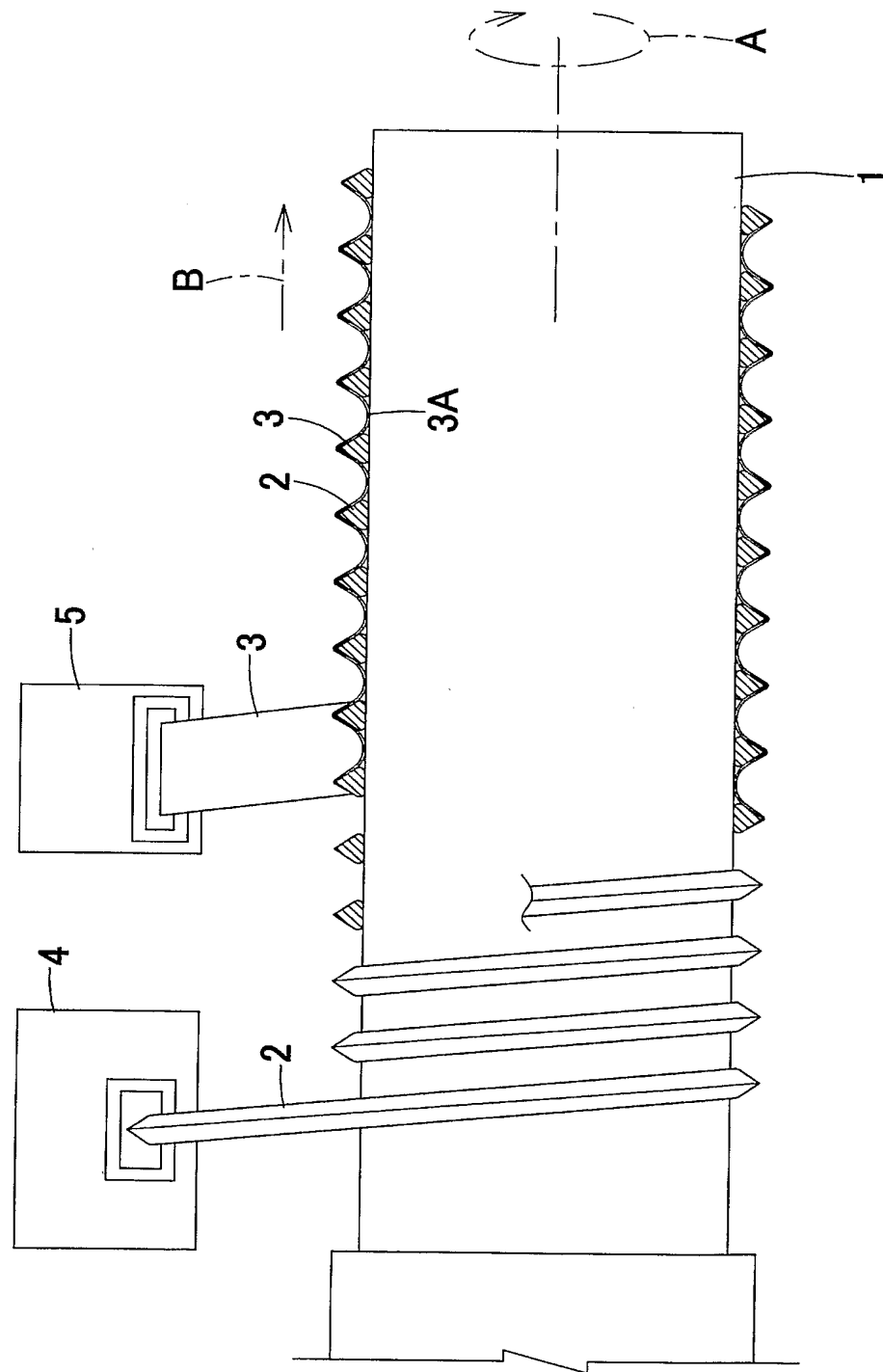
【図 1】



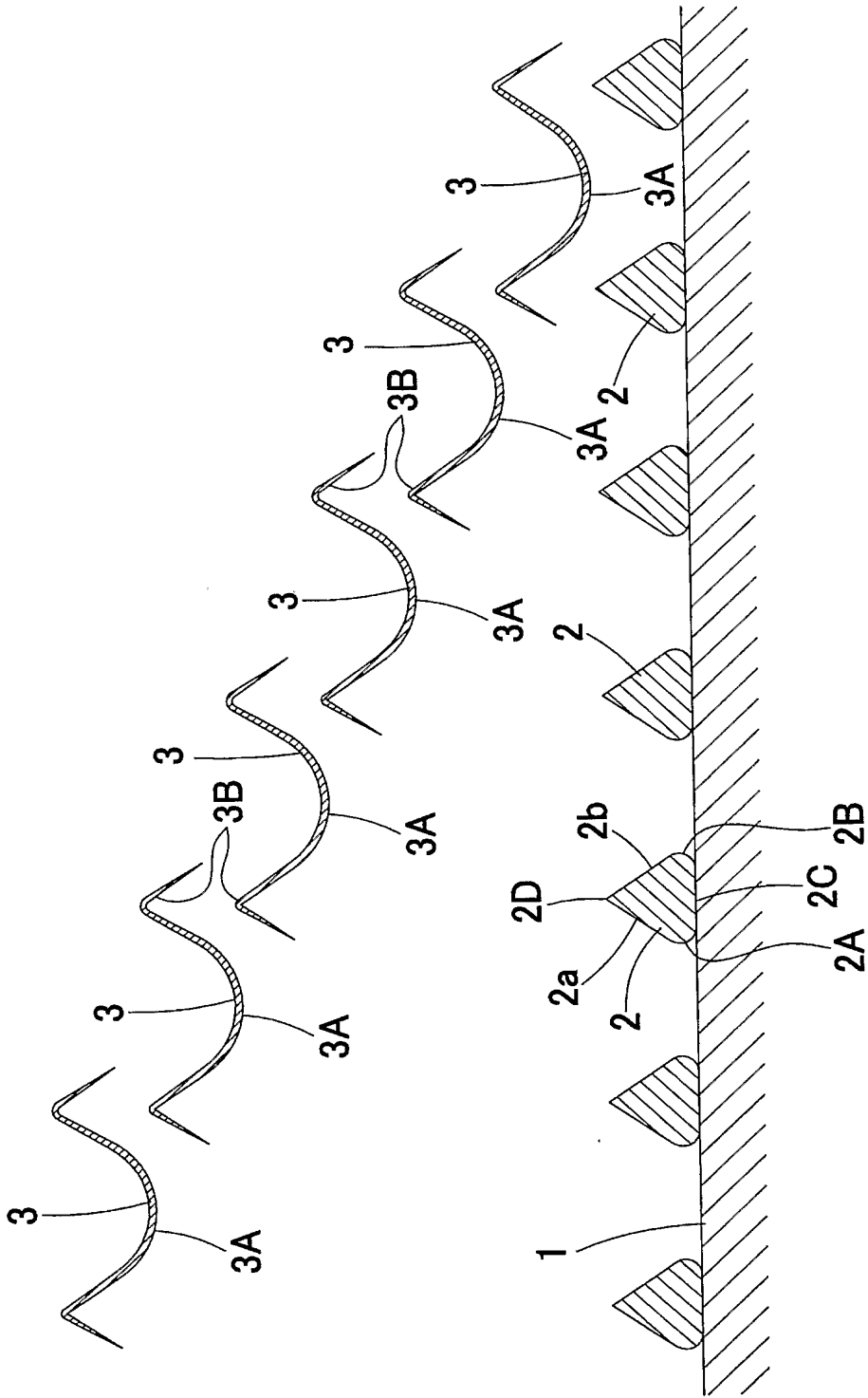
【図 2】



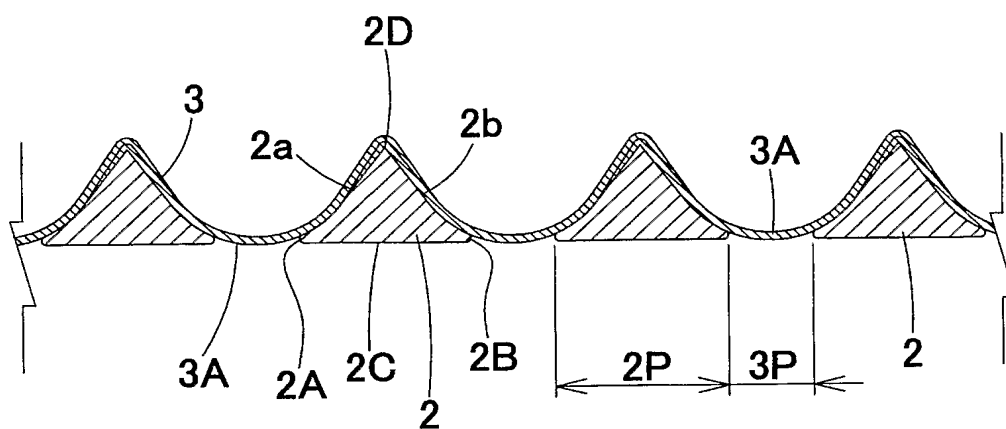
【図 3】



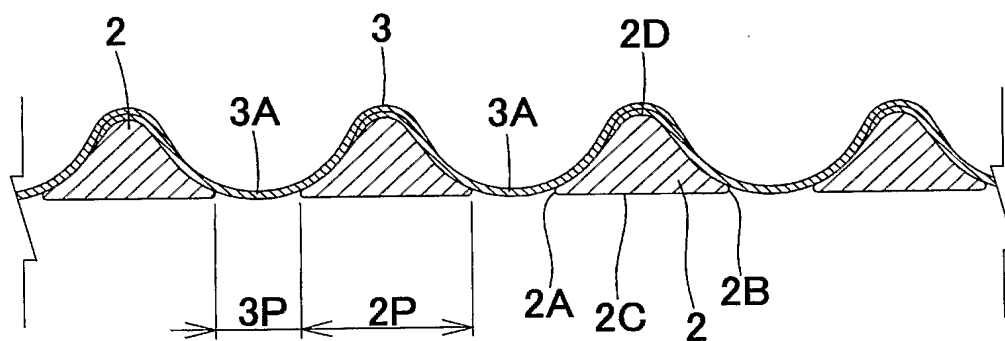
【図 4】



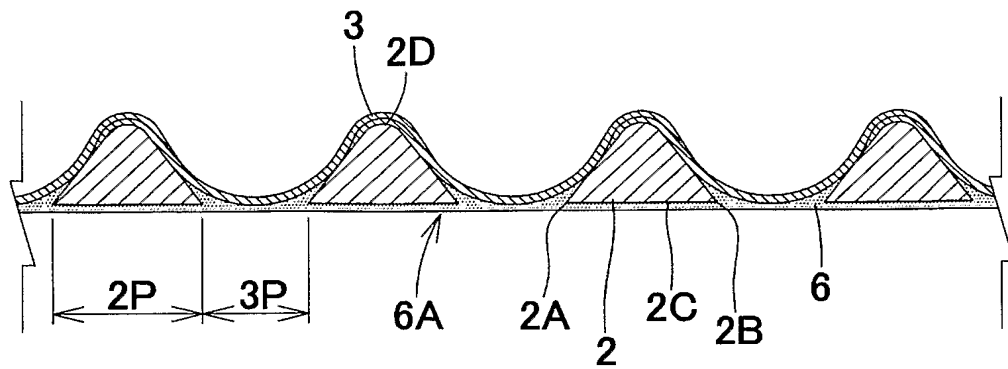
【図 5】



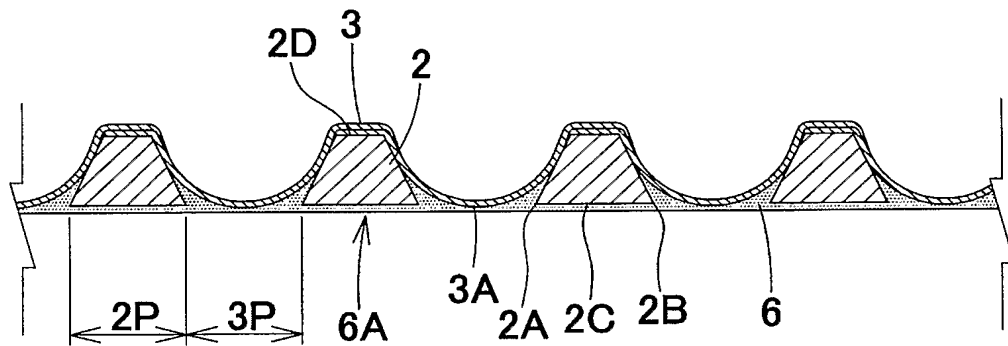
【図 6】



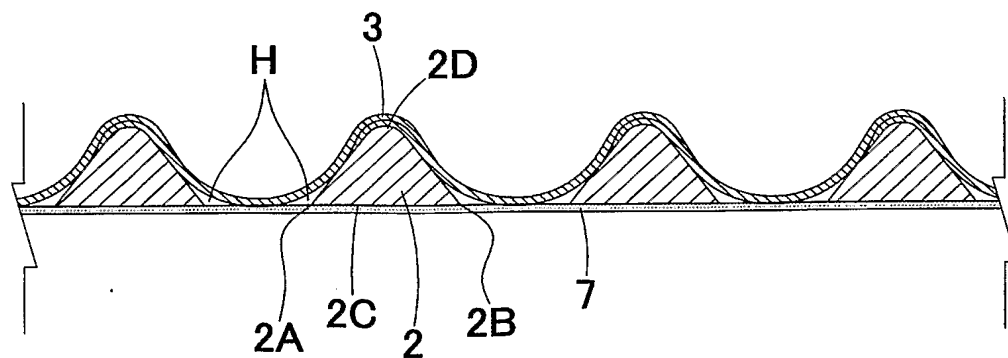
【図 7】



【図 8】

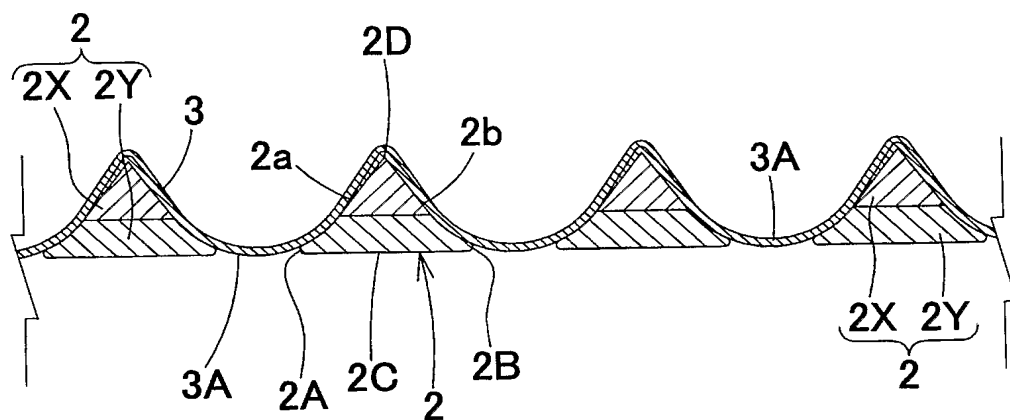


【図 9】

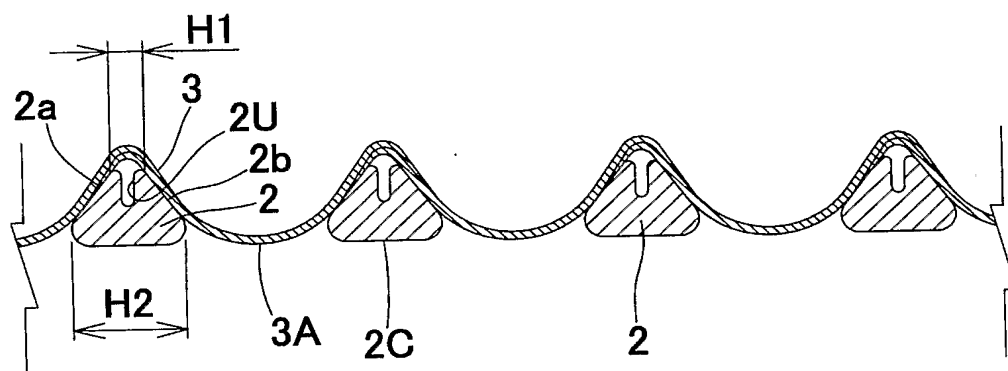




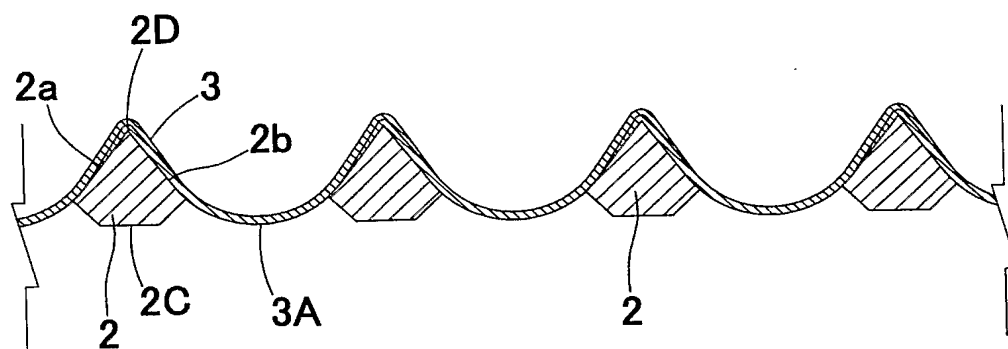
【図 10】



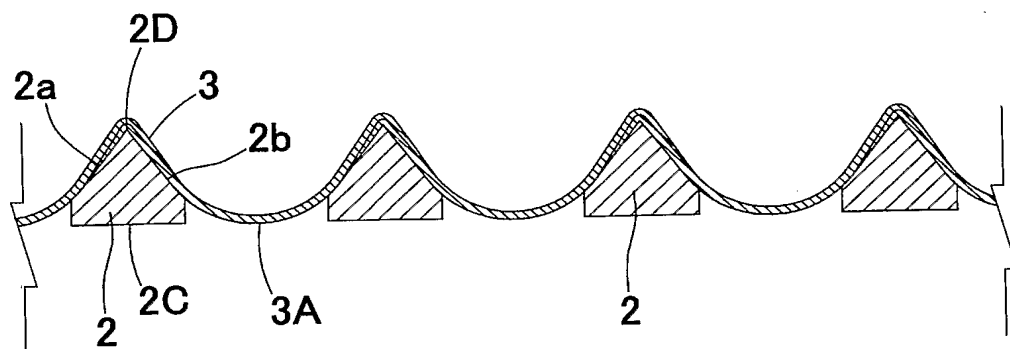
【図 11】



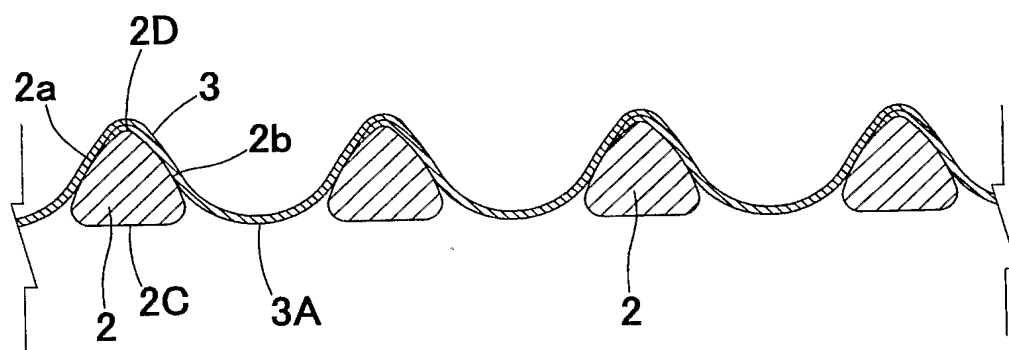
【図 12】



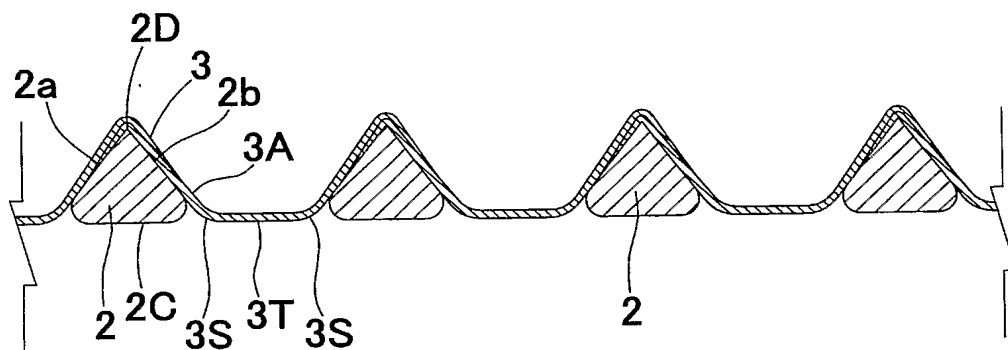
【図 13】



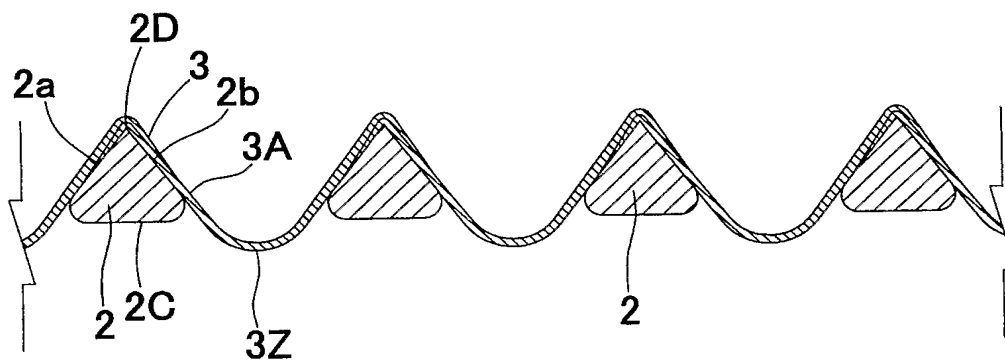
【図 14】



【図 15】

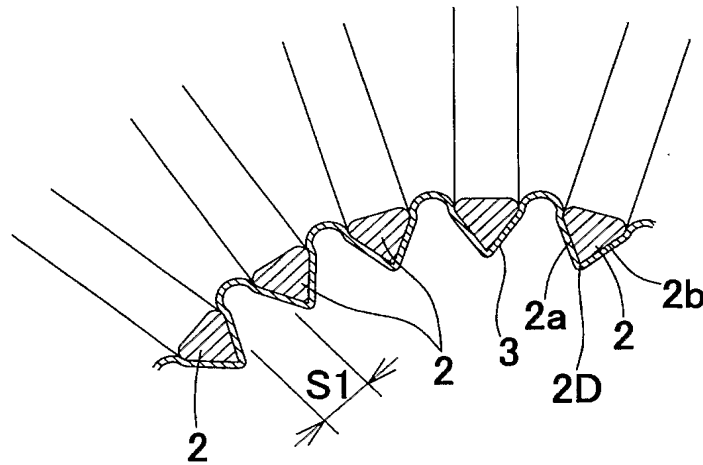


【図 16】

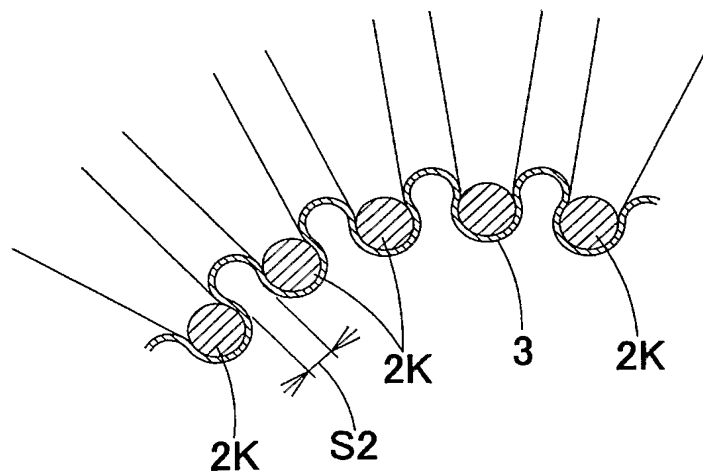


【図 17】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可撓性及び保形性のいずれにおいても優れ、しかも施工性及びコスト面において有利なホースを提供する点にある。

【解決手段】 螺旋状に送り出し可能で頂部 2 D に対して管軸芯方向両側のそれぞれに端部側ほど管径方向内側に位置する受け止め面 2 a, 2 b を備えた硬質合成樹脂でなる補強材 2 と、その螺旋状に送り出された補強材 2 を覆うための軟質合成樹脂でなるホース本体とからなり、前記補強材 2 をその頂部が径方向外側に位置する状態で螺旋状に送り出し、その送り出された補強材 2 に対して軟質合成樹脂でなるテープ材 3 を送り出して補強材 2, 2 間にホースの中心側へほぼ円弧状に突出する被覆部 3 A を形成しながら、補強材 2 の表面にテープ材を溶融又は接着剤により固定することにより、内面がほぼフラットで断面形状がほぼ円形のホース本体を構成した。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 4 6 9 4 8
受付番号	5 0 4 0 0 2 8 9 0 2 8
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 6 年 3 月 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 2月23日

特願 2 0 0 4 - 0 4 6 9 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 2 0 8 9 2 1 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 7 年 5 月 2 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

滋賀県八日市市大森町字豊道 1 8 0 3 番地

氏 名

カナフレックスコーポレーション株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 4 年 4 月 1 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市北区天満橋 1 - 8 - 3 0

氏 名

カナフレックスコーポレーション株式会社